

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Chien-Jen Chang Art Unit : Unknown
Serial No. : Examiner : Unknown
Filed : January 23, 2004
Title : METHOD AND CIRCUIT FOR DYNAMIC GAMMA ADJUSTMENT OF
LIQUID CRYSTAL DISPLAY AND DRIVING CIRCUIT OF LIQUID
CRYSTAL DISPLAY PANEL

MAIL STOP PATENT APPLICATION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT UNDER 35 USC § 119

Applicant hereby confirms his claim of priority under 35 USC § 119 from Taiwan
Application No. 092102486 filed February 7, 2003. A certified copy of the application from
which priority is claimed is submitted herewith.

Please apply any charges or credits to Deposit Account No. 06-1050.

Respectfully submitted,

Date: 1-23-04

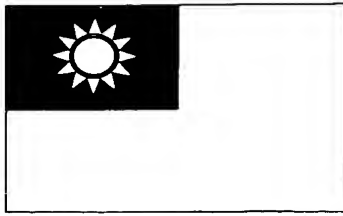
Y. Rocky Tsao
Y. Rocky Tsao
Reg. No. 34,053

Fish & Richardson P.C.
225 Franklin Street
Boston, MA 02110-2804
Telephone: (617) 542-5070
Facsimile: (617) 542-8906
20793485.doc

CERTIFICATE OF MAILING BY EXPRESS MAIL

Express Mail Label No. EV304819522US

January 23, 2004
Date of Deposit



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 02 月 07 日
Application Date

申請案號：092102486
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 3 月 18 日
Issue Date

發文字號：09220262350
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	液晶顯示器動態伽瑪值調整方法與電路以及液晶顯示器面板驅動電路
	英 文	
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 張健仁
	姓 名 (英文)	1. Chien-Jen Chang
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹縣竹東鎮中興路二段38號2樓
	住居所 (英 文)	1.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 友達光電股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1.



0632-0057TW((a1):AI)01266:Robot.pd

四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示器動態伽瑪值調整方法與電路以及液晶顯示器面板驅動電路)

一種液晶顯示器面板驅動電路。資料電極驅動電路係用以根據接收自主機之資料信號以及特定伽瑪值信號來依序驅動資料電極。閘極電極驅動電路係用以於資料電極被驅動時驅動對應之閘極電極。亮度取樣電路係用以偵測資料信號所對應亮度資料。亮度分級電路係用以將亮度資料歸類為特定亮度範圍。伽瑪值電壓選擇電路係用以根據特定亮度範圍而輸出特定伽瑪值信號至資料電極驅動電路。

伍、(一)、本案代表圖為：第1圖。

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 ~ 液晶顯示面板；

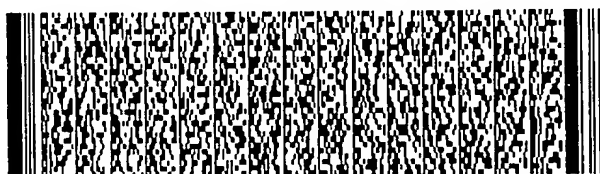
12 ~ 閘極電極驅動電路；

14 ~ 資料電極驅動電路；

16 ~ 亮度取樣電路；

17 ~ 亮度分級電路；

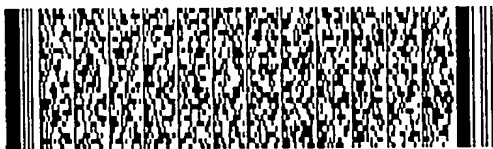
六、英文發明摘要 (發明名稱：)



四、中文發明摘要 (發明名稱：液晶顯示器動態伽瑪值調整方法與電路以及液晶顯示器面板驅動電路)

18 ~ 伽瑪值電壓選擇電路；
19A ~ 19N ~ 伽瑪值電壓輸出電路；
CTR ~ 控制信號；
DATA ~ 資料信號；
D1、D2 ~ 資料電極；
G1、G2 ~ 閘極電極；
200 ~ 顯示單元；
Q11、Q12、Q21、Q22 ~ 薄膜電晶體；
C11、C12、C21、C22 ~ 儲存電容；
VCCM ~ 參考電壓。

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

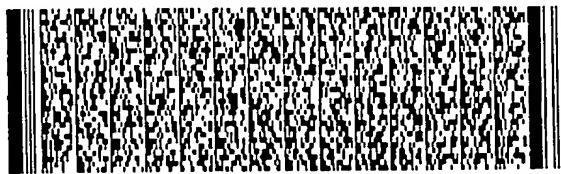
[發明所屬之技術領域]

本發明係有關於一種液晶顯示器動態伽瑪值調整方法與電路，特別是有關於一種在液晶顯示器顯示影像的過程中，根據顯示影像而動態即時調整伽瑪值的液晶顯示器動態伽瑪值調整方法與電路。

[先前技術]

液晶顯示器 (LCD) 在顯示影像時，係藉由調整伽瑪值 (Gamma) 來改善影像之顯示效果。伽瑪值係影響影像中間值的色調或中間層次的灰度。藉由調整顯示器之伽瑪值可以改變影像特定灰階的亮度值，以改善顯示效果。當在調整顯示器之伽瑪值，若調高伽瑪值，則顯示對應灰階之影像將會變亮，反之，則顯示對應灰階之影像將會變暗，如此一來，即可使顯示器之輸出影像具有逼真之顯示效果。

在傳統液晶顯示器之伽瑪值設定中，製造商在使用的液晶特性下建立一組最佳化的伽瑪值，其設計係為固定式，故而一般僅在顯示器之啟始設定時調整伽瑪值，或在使用過程中由使用者自行手動設定。因此，當顯示器在顯示特定影像時，若此影像不符合目前之伽瑪值設定，將會導致所顯示之畫面部分灰階之畫面不明顯，因而影響了傳統液晶顯示器之顯示效果。特別是應用於例如動畫較多之電視 (TV) 或於其他顯示器放映動畫時，因其訊號較為多樣

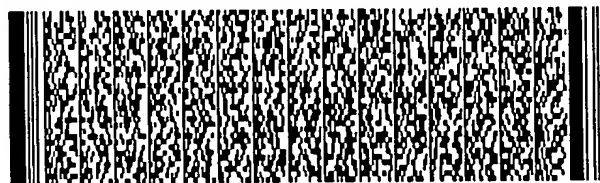
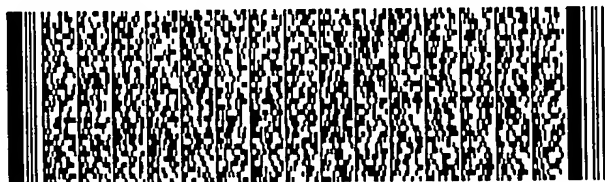


五、發明說明 (2)

化，在不同的亮度下，需要不同的伽瑪值來表現更為細緻或更明顯的灰階分布。然而傳統的伽瑪值設定法並無法兼顧較暗以及較亮的畫面，以致造成灰階不明顯，無法清楚分辨相鄰亮度間的差異。

[發明內容]

有鑑於此，為了解決上述問題，本發明主要目的在於提供一種在液晶顯示器顯示影像的過程中，根據顯示影像而動態即時調整伽瑪值的液晶顯示器動態伽瑪值調整方法與電路，藉此，液晶顯示器之伽瑪值設定能夠即時根據不同畫面之顯示參數而有對應之調整，能夠避免傳統液晶顯示器之原始伽瑪值設定不適合所顯示之畫面而導致影像不清楚的情形。本發明將輸入的訊號作分類，並依據所有可能之亮度區分為數個等級以作為亮畫面或暗畫面之依據，並依此不同的等級各給予不同的最佳化伽瑪電壓設定值。在分辨輸入訊號屬於何種亮度等級後，經由選擇迴路選出一組最適合的伽瑪電壓設定值，並輸出給驅動電路，以達到最佳的視覺效果。於暗畫面時，加強暗帶之伽瑪分辨能力；反之，在亮畫面時，加強亮帶之分辨能力。其中，亮度分級與伽瑪電壓設定值之組數可依實際需求而為任意設定。平均亮度之取樣方式，可以採用整個畫面、數個畫面，或是將一個畫面分割成數個區塊而分別處理取樣也可以，其中伽瑪迴路則配合區塊作分別控制。



五、發明說明 (3)

為獲致上述之目的，本發明提出一種液晶顯示器動態伽瑪值調整方法，適用於包含資料電極驅動電路以及閘極電極驅動電路之液晶顯示面板。首先，偵測用以顯示畫面之資料信號所對應亮度資料，最後根據亮度資料而輸出特定伽瑪值信號至資料電極驅動電路。

另外，本發明提出一種液晶顯示器動態伽瑪值調整電路，適用於包含資料電極驅動電路以及閘極電極驅動電路之液晶顯示面板。亮度取樣電路係用以偵測用以顯示畫面之資料信號所對應亮度資料。亮度分級電路係用以將亮度資料歸類為特定亮度範圍。伽瑪值電壓選擇電路係用以根據特定亮度範圍而輸出特定伽瑪值信號至資料電極驅動電路。

另外，本發明提出一種液晶顯示器面板驅動電路。資料電極驅動電路係用以根據接收自主機之資料信號以及特定伽瑪值信號來依序驅動資料電極。閘極電極驅動電路係用以於資料電極被驅動時驅動對應之閘極電極。亮度取樣電路係用以偵測資料信號所對應亮度資料。亮度分級電路係用以將亮度資料歸類為特定亮度範圍。伽瑪值電壓選擇電路係用以根據特定亮度範圍而輸出特定伽瑪值信號至資料電極驅動電路。

[實施方式]

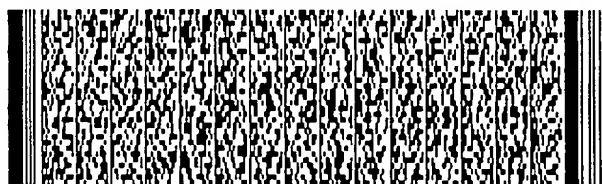
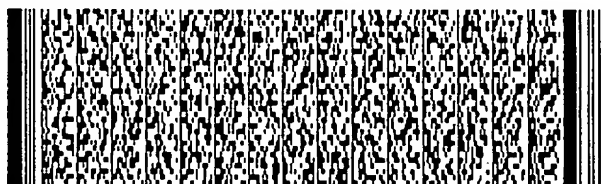


五、發明說明 (4)

實施例：

參閱第1圖，第1圖係顯示根據本發明實施例所述之液晶顯示面板(liquid crystal display panel，以下簡稱LCD面板)及其週邊驅動電路之等效電路示意圖。如圖所示，LCD面板10上是由縱橫交錯之資料電極(D1、D2、...)以及閘極電極(G1、G2、...)交織而成，每一組交錯之資料電極(D1、D2、...)和閘極電極(G1、G2、...)可以用來控制一個顯示單元(例如200)。各顯示單元的等效電路主要包括控制資料進入用的薄膜電晶體(Q11、Q12、Q21、Q22、...)以及儲存電容(C11、C12、C21、C22、...)。標號VCCM代表各顯示單元的參考電壓。薄膜電晶體的閘極和汲極分別連接閘極電極和資料電極，透過閘極電極上的掃描信號，可以導通或關閉同一列(亦即同一掃描線)上的所有薄膜電晶體，藉以控制資料電極上的視訊信號(video signal)是否可以寫入到對應的顯示單元中。必須說明的是，每個顯示單元係對應LCD面板上的單一亮點。亦即，對於單色LCD而言，每個顯示單元對應於單一畫素(pixel)；對於彩色LCD而言，每個顯示單元則是對應單一次畫素(subpixel)，分別可以是紅色(以R表示)、藍色(以B表示)或綠色(以G表示)，換言之，一組RGB的次畫素(三個顯示單元)可以構成單一畫素。

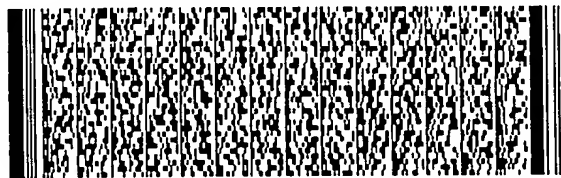
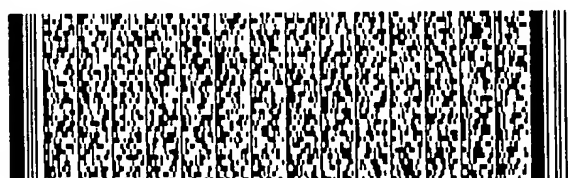
除此之外，在第1圖中同時表示出LCD面板10的驅動電路部分。閘極電極驅動電路(gate driver)12是根據既定



五、發明說明 (5)

之掃描順序，送出各閘極電極上的掃描信號。當某一閘極電極上載有掃描信號時，會使得同一列上或同一掃描線上所有顯示單元內的薄膜電晶體呈導通狀態。當某一掃描線被選擇時，資料電極驅動電路14根據待顯示的影像資料，經由資料電極送出對應的視訊信號到該列的顯示單元上。當閘極電極驅動電路12完成一次所有n列掃描線上的掃描動作後，即表示完成單一圖框(frame)的顯示動作。因此，重覆掃描各掃描線並且送出視訊信號，便可以達到連續顯示影像的目的。其中，信號CTR表示閘極電極驅動電路12所接收的掃描控制訊息；而信號DATA則表示由主機端所輸入之用以顯示影像之資料信號。

資料信號DATA除了直接輸入至資料電極驅動電路14以供LCD面板10顯示影像外，另外輸入至亮度取樣電路16。亮度取樣電路16係根據所接收之資料信號DATA而取得目前顯示畫面之亮度資訊。在此，由於資料信號DATA為數位資料，因此能夠儲存有關顯示影像之相關亮度資訊，此資訊包含單一畫面或複數畫面之灰階分佈，根據上述灰階分佈，可用以判斷顯示畫面之亮度。另外，亮度取樣電路16所取樣之資訊範圍可為單一畫面、複數畫面之平均亮度或某單一畫面內特定區塊之亮度。因此，亮度取樣電路16可根據單一畫面之亮度、複數畫面之平均亮度或某單一畫面內特定區塊之亮度來取得畫面之亮度資訊。

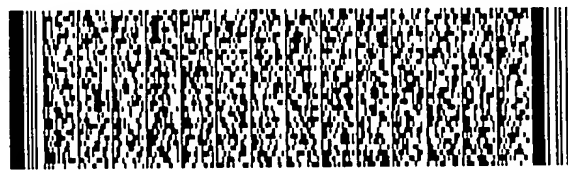


五、發明說明 (6)

亮度分級電路17係用以根據亮度取樣電路16所取得之亮度資料而將取樣之資料信號歸類為特定灰階等級。因此，即可分析出目前所顯示之單一或複數畫面於特定灰階範圍內屬於過亮或過暗之狀態。

伽瑪值電壓選擇電路18即根據亮度分級電路17所得到之特定灰階範圍屬於過亮或過暗狀態之畫面而選擇對應之伽瑪值電壓輸出電路19A~19N。伽瑪值電壓輸出電路19A~19N分別於不同特定灰階範圍輸出對應之電壓至資料電極驅動電路以調整特定灰階範圍之顯示亮度。例如，當亮度資料屬於特定灰階範圍為低亮度時，則伽瑪值電壓選擇電路18選擇能夠提高顯示此灰階影像之資料電極之資料信號的電壓以及電流量之伽瑪值電壓輸出電路以加強低亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力，反之，當亮度資料屬於特定灰階範圍為高亮度時，則伽瑪值電壓選擇電路18選擇能夠降低顯示此灰階影像之資料電極之資料信號的電壓以及電流量之伽瑪值電壓輸出電路以加強高亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

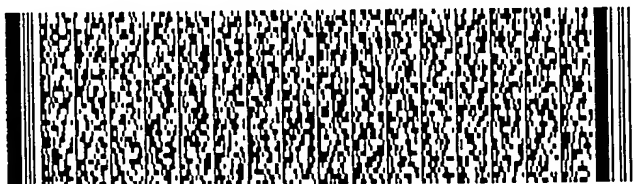
綜上所述，本發明所揭露之液晶顯示器動態伽瑪值調整方法與電路以及液晶顯示器面板驅動電路，主要係將輸入面板之資料信號依據其所對應之亮度而分類為複數等級，以作為亮畫面或暗畫面之依據，並依據特定之畫面亮度等級而提供適合之伽瑪值設定電壓至資料電極驅動電路以



五、發明說明 (7)

達到最佳之視覺效果。如此一來，藉由在顯示過程中，持續偵測所顯示影像之亮度而即時改變所使用之伽瑪值設定，即可解決傳統技術因為使用固定伽瑪值設定而導致無法兼顧所有顯示畫面對比度之缺點。依據本發明之精神，其應用並不只限於液晶顯示器，亦可應用於例如電漿顯示器等之資訊顯示器內。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

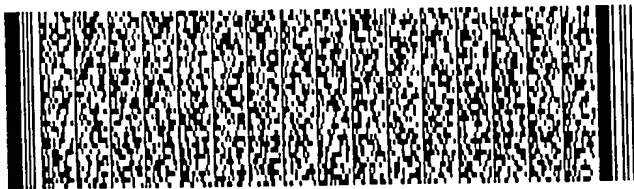
為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖示說明：

第1圖係顯示根據本發明實施例所述之液晶顯示面板及其週邊驅動電路之等效電路示意圖。

符號說明：

- 10 ~ 液晶顯示面板；
- 12 ~ 閘極電極驅動電路；
- 14 ~ 資料電極驅動電路；
- 16 ~ 亮度取樣電路；
- 17 ~ 亮度分級電路；
- 18 ~ 伽瑪值電壓選擇電路；
- 19A ~ 19N ~ 伽瑪值電壓輸出電路；
- CTR ~ 控制信號；
- DATA ~ 資料信號；
- D1、D2 ~ 資料電極；
- G1、G2 ~ 閘極電極；
- 200 ~ 顯示單元；
- Q11、Q12、Q21、Q22 ~ 薄膜電晶體；
- C11、C12、C21、C22 ~ 儲存電容；
- VCCM ~ 參考電壓。



六、申請專利範圍

1. 一種液晶顯示器動態伽瑪值調整方法，適用於一液晶顯示面板，上述液晶顯示面板包含資料電極驅動電路以及閘極電極驅動電路，包括下列步驟：

偵測用以顯示畫面之資料信號所對應亮度資料；以及根據上述亮度資料而輸出特定伽瑪值信號至上述資料電極驅動電路。

2. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述亮度資料係代表顯示單一畫面之灰階分佈。

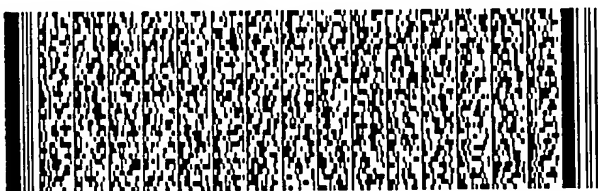
3. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述亮度資料係代表顯示複數畫面之平均灰階分佈。

4. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述伽瑪值信號於上述亮度資料屬於低亮度灰階範圍時，加強低亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

5. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述伽瑪值信號於上述亮度資料屬於高亮度灰階範圍時，加強高亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

6. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述伽瑪值信號係調整顯示特定灰階範圍之資料信號之輸出電壓位準。

7. 如申請專利範圍第1項所述之液晶顯示器動態伽瑪



六、申請專利範圍

值調整方法，其中上述資料信號為數位信號。

8. 一種液晶顯示器動態伽瑪值調整電路，適用於一液晶顯示面板，上述液晶顯示面板包含資料電極驅動電路以及閘極電極驅動電路，包括：

一亮度取樣電路，用以偵測用以顯示畫面之資料信號所對應亮度資料；

一亮度分級電路，用以將上述亮度資料歸類為特定亮度範圍；以及

一伽瑪值電壓選擇電路，用以根據上述特定亮度範圍而輸出特定伽瑪值信號至上述資料電極驅動電路。

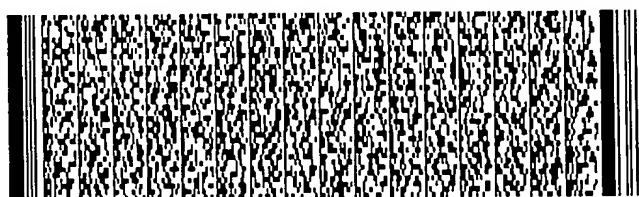
9. 如申請專利範圍第8項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述資料信號為數位信號。

10. 如申請專利範圍第9項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述亮度取樣電路係根據分析上述數位信號而取得上述對應亮度資料。

11. 如申請專利範圍第8項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述亮度資料係代表顯示單一畫面之灰階分佈。

12. 如申請專利範圍第8項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述亮度資料係代表顯示複數畫面之平均灰階分佈。

13. 如申請專利範圍第8項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述伽瑪值電壓選擇電路所輸出之伽瑪值信號於上述亮度資料屬於低亮度灰階範圍時，加強低亮



六、申請專利範圍

度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

14. 如申請專利範圍第8項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述伽瑪值電壓選擇電路所輸出之伽瑪值信號於上述亮度資料屬於高亮度灰階範圍時，加強高亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

15. 如申請專利範圍第8項所述之液晶顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述伽瑪值電壓選擇電路所輸出之伽瑪值信號係調整顯示特定灰階範圍之資料信號之輸出電壓位準。

16. 一種液晶顯示器面板驅動電路，包括：

一資料電極驅動電路，用以根據接收自一主機之資料信號以及一特定伽瑪值信號來依序驅動資料電極；

一閘極電極驅動電路，用以於資料電極被驅動時，驅動對應之閘極電極；

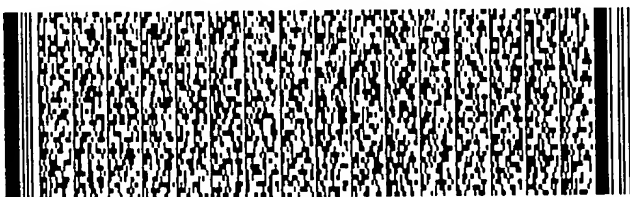
一亮度取樣電路，用以偵測上述資料信號所對應亮度資料；

一亮度分級電路，用以將上述亮度資料歸類為特定亮度範圍；以及

一伽瑪值電壓選擇電路，用以根據上述特定亮度範圍而輸出上述特定伽瑪值信號至上述資料電極驅動電路。

17. 如申請專利範圍第16項所述之液晶顯示器面板驅動電路，其中上述資料信號為數位信號。

18. 如申請專利範圍第17項所述之液晶顯示器面板驅動電路，其中上述亮度取樣電路係根據分析上述數位信號



六、申請專利範圍

而取得上述對應亮度資料。

19. 如申請專利範圍第16項所述之液晶顯示器面板驅動電路，其中上述亮度資料係代表顯示單一畫面之灰階分佈。

20. 如申請專利範圍第16項所述之液晶顯示器面板驅動電路，其中上述亮度資料係代表顯示複數畫面之平均灰階分佈。

21. 如申請專利範圍第16項所述之液晶顯示器面板驅動電路，其中上述伽瑪值電壓選擇電路所輸出之伽瑪值信號於上述亮度資料屬於低亮度灰階範圍時，加強低亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

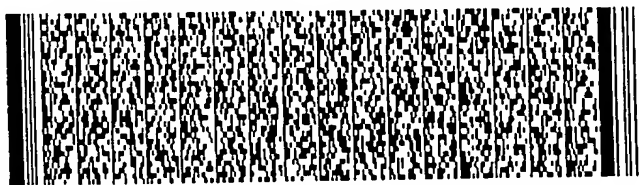
22. 如申請專利範圍第16項所述之液晶顯示器面板驅動電路，其中上述伽瑪值電壓選擇電路所輸出之伽瑪值信號於上述亮度資料屬於高亮度灰階範圍時，加強高亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

23. 如申請專利範圍第16項所述之液晶顯示器面板驅動電路，其中上述伽瑪值電壓選擇電路所輸出之伽瑪值信號係調整顯示特定灰階範圍之資料信號之輸出電壓位準。

24. 一種顯示器動態伽瑪值調整方法，其係包含資料電極驅動電路，包括下列步驟：

偵測用以顯示畫面之資料信號所對應亮度資料；以及
根據上述亮度資料而輸出特定伽瑪值信號至上述資料電極驅動電路。

25. 如申請專利範圍第24項所述之顯示器動態伽瑪值



六、申請專利範圍

調整方法，其中上述亮度資料係代表顯示單一畫面之灰階分佈。

26. 如申請專利範圍第24項所述之顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述亮度資料係代表顯示複數畫面之平均灰階分佈。

27. 如申請專利範圍第24項所述之顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述伽瑪值信號於上述亮度資料屬於低亮度灰階範圍時，加強低亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

28. 如申請專利範圍第24項所述之顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述伽瑪值信號於上述亮度資料屬於高亮度灰階範圍時，加強高亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

29. 如申請專利範圍第24項所述之顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述伽瑪值信號係調整顯示特定灰階範圍之資料信號之輸出電壓位準。

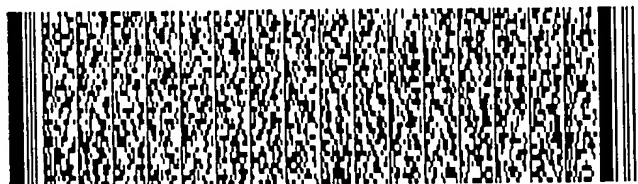
30. 如申請專利範圍第24項所述之顯示器動態伽瑪值調整方法，其中上述資料信號為數位信號。

31. 如申請專利範圍第24項所述之顯示器動態伽瑪值調整方法，其係適用於一包含資料電極驅動電路以及閘極電極驅動電路之液晶顯示面板。

32. 一種顯示器動態伽瑪值調整電路，其係包含資料電極驅動電路，包括：

一亮度取樣電路，用以偵測用以顯示畫面之資料信號所對應亮度資料；

一亮度分級電路，用以將上述亮度資料歸類為特定亮



六、申請專利範圍

度範圍；以及

一伽瑪值電壓選擇電路，用以根據上述特定亮度範圍而輸出特定伽瑪值信號至上述資料電極驅動電路。

33. 如申請專利範圍第32項所述之顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述資料信號為數位信號。

34. 如申請專利範圍第33項所述之顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述亮度取樣電路係根據分析上述數位信號而取得上述對應亮度資料。

35. 如申請專利範圍第32項所述之顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述亮度資料係代表顯示單一畫面之灰階分佈。

36. 如申請專利範圍第32項所述之顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述亮度資料係代表顯示複數畫面之平均灰階分佈。

37. 如申請專利範圍第32項所述之顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述伽瑪值電壓選擇電路所輸出之伽瑪值信號於上述亮度資料屬於低亮度灰階範圍時，加強低亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

38. 如申請專利範圍第32項所述之顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述伽瑪值電壓選擇電路所輸出之伽瑪值信號於上述亮度資料屬於高亮度灰階範圍時，加強高亮度灰階範圍之伽瑪值分辨能力。

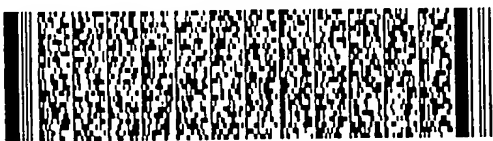
39. 如申請專利範圍第32項所述之顯示器動態伽瑪值調整電路，其中上述伽瑪值電壓選擇電路所輸出之伽瑪值

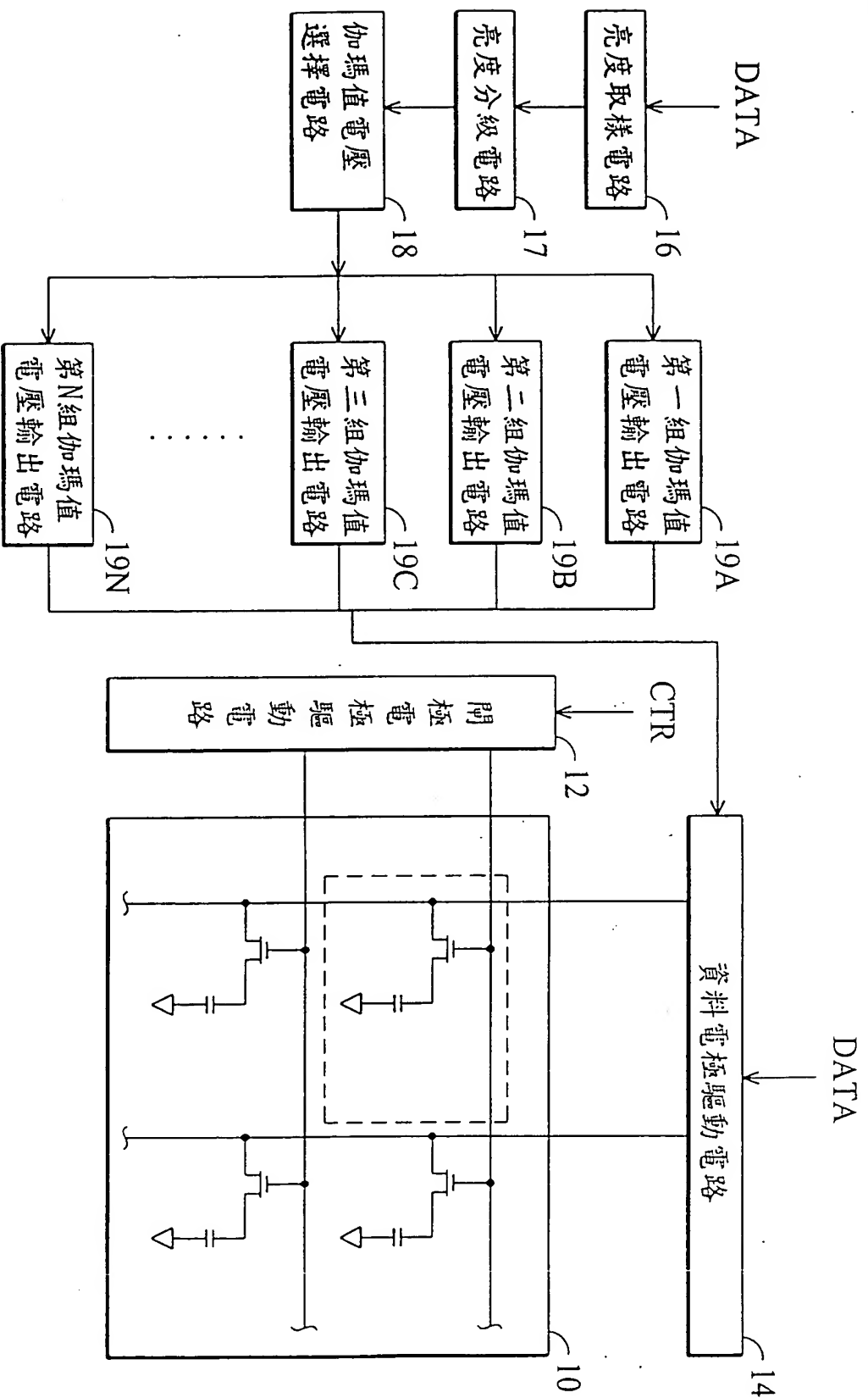


六、申請專利範圍

信號係調整顯示特定灰階範圍之資料信號之輸出電壓位準。

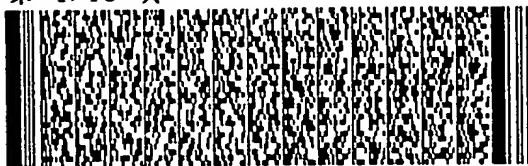
40. 如申請專利範圍第32項所述之顯示器動態伽瑪值調整電路，其係適用於一包含資料電極驅動電路以及閘極電極驅動電路之液晶顯示面板。



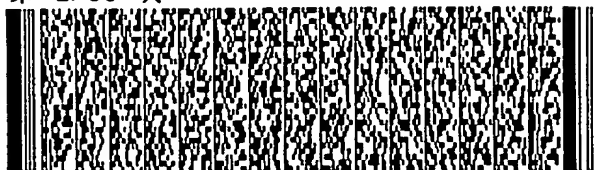


第 1 圖

第 1/19 頁



第 2/19 頁



第 3/19 頁



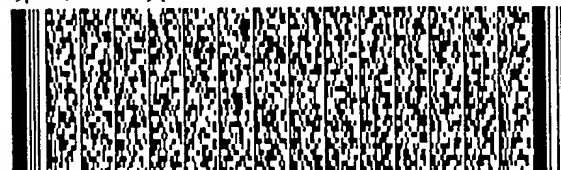
第 4/19 頁



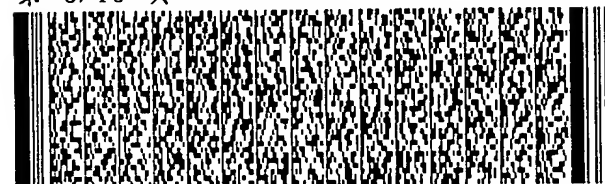
第 5/19 頁



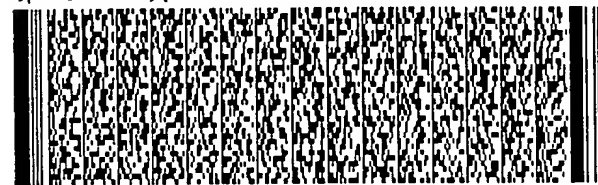
第 5/19 頁



第 6/19 頁



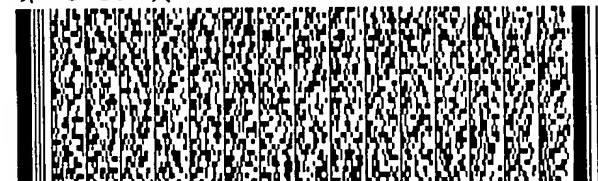
第 6/19 頁



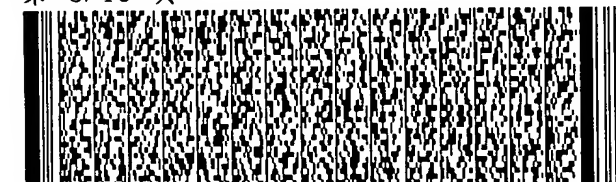
第 7/19 頁



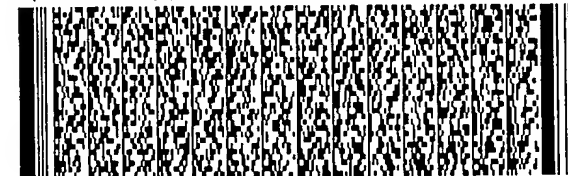
第 8/19 頁



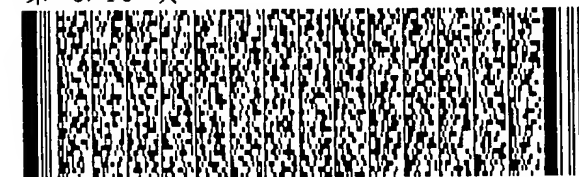
第 8/19 頁



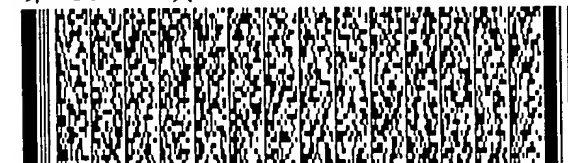
第 9/19 頁



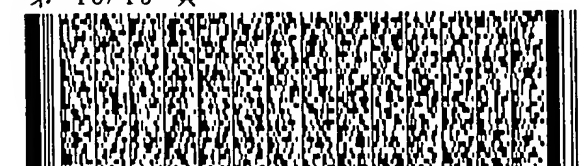
第 9/19 頁



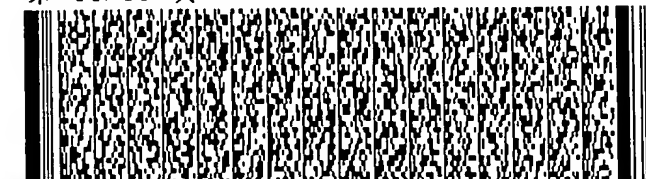
第 10/19 頁



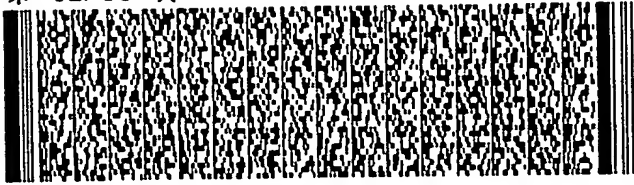
第 10/19 頁



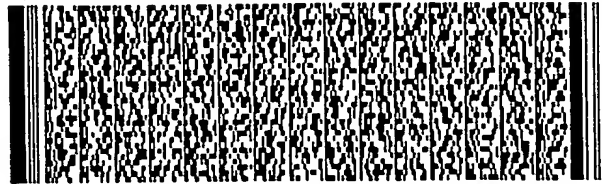
第 11/19 頁



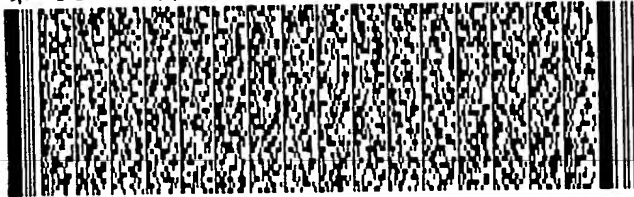
第 12/19 頁



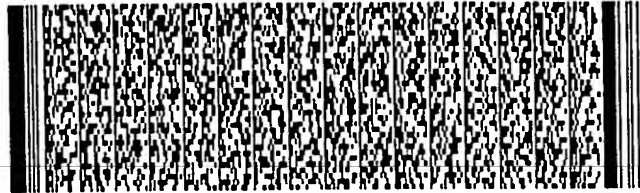
第 13/19 頁



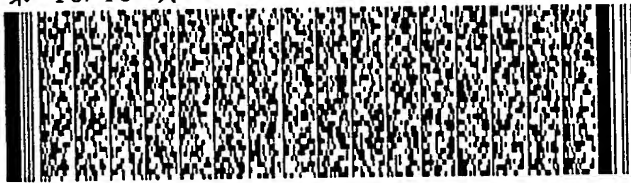
第 14/19 頁



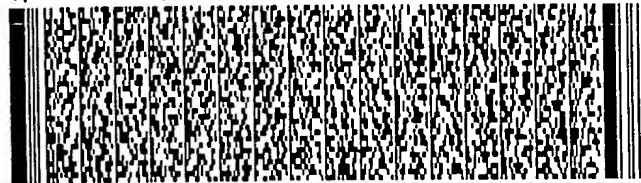
第 15/19 頁



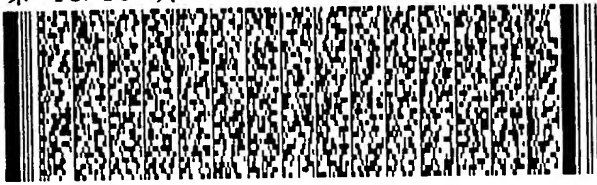
第 16/19 頁



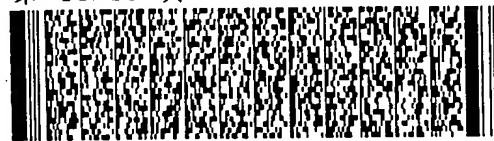
第 17/19 頁



第 18/19 頁



第 19/19 頁



BEST AVAILABLE COPY